



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 10 979 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
G 06 K 9/68

②① Aktenzeichen: 101 10 979.2
②② Anmeldetag: 7. 3. 2001
④③ Offenlegungstag: 26. 9. 2002

DE 101 10 979 A 1

⑦① Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

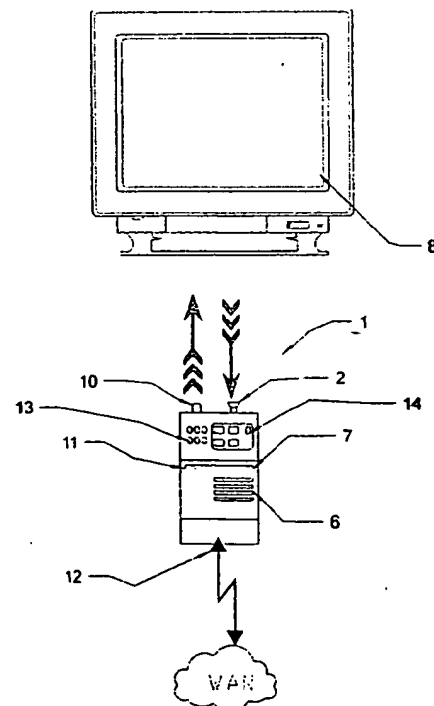
⑦② Erfinder:
Jarczyk, Alexander, Dr., 85354 Freising, DE; Murr,
Florian, 80798 München, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Anordnung zur Verknüpfung von optisch erkannten Mustern mit Informationen

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Verknüpfung von optisch erkennbaren Mustern eines Objektes (8) mit Informationen mit einer Kamera (2) zur Aufnahme des Musters, mit einem Musterspeicherbereich (9), in dem Referenzmuster abgelegt sind, mit einer Verarbeitungseinheit (3), die die Referenzmuster mit dem aufgenommenen Muster vergleicht, und mit einem Informationsspeicherbereich (5), in dem die Informationen in Relation zu den Referenzmustern abgelegt sind, mit einer weiteren Baugruppe (4), die diese Informationen verarbeitet, wobei diese Baugruppe (4) vorzugsweise als Mikrofon (13) und/oder Lautsprecher (6) und/oder als Fernbedienung (7) und/oder als Display (14) ausgebildet ist. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Anordnung als Fernbedienung (7) ausgestaltet. Hierbei weist sie eine entsprechende Baugruppe auf, wobei im Musterspeicherbereich (9) Muster des zu steuernden Gerätes (8) abgelegt sind. Es wird das Sendemuster, dessen zugehöriges Muster durch die Kamera (2) erkannt wurde, aus dem Informationsspeicherbereich geladen.



DE 101 10 979 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Verknüpfung von optisch erkannten Mustern mit Informationen.

[0002] Heutige Fernbedienungen sind entweder spezifisch auf ein Gerät eingestellt, (z. B. CD-Player, TV etc.) oder es handelt sich bei diesen Fernbedienungen um Universalfernbedienungen. Bei den Universalfernbedienungen kann man zwischen lernfähigen und nicht lernfähigen Universalfernbedienungen unterscheiden. Die Universalfernbedienungen haben den Nachteil, dass sie vom Benutzer auf das jeweils zu bedienende Gerät einzustellen sind. Auf der Universalfernbedienung liegt damit immer eine interne Repräsentation des Sendemusters des zu bedienenden Gerätes vor. Diese interne Repräsentation muss vom Benutzer manuell auf die realen Geräte eingestellt werden.

[0003] Bekannte Universalfernbedienungen haben Selektionsknöpfe, durch die die interne Repräsentation des Sendemusters des zu bedienenden Gerätes ausgewählt wird.

[0004] Eine weitere Möglichkeit stellt ein Touch-Screen dar, über den die Auswahl des zu bedienenden Gerätes erfolgt. Bei all diesen Ansätzen ist der Benutzer gezwungen, manuell eine Abbildung der Repräsentation auf das reale Gerät vorzunehmen.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine automatische Erkennung des Gerätes zu ermöglichen.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Anordnung mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs.

[0007] Die Anordnung ist eine Anordnung zur Verknüpfung von optisch erkennbaren Mustern eines Objektes mit Informationen. Hierzu weist die erfindungsgemäße Anordnung eine Kamera zur Aufnahme des Musters des Objektes auf. Ferner umfasst die erfindungsgemäße Anordnung einen Musterspeicherbereich, in dem Referenzmuster abgelegt sind. Bestandteil der vorliegenden Erfindung ist auch eine Bearbeitungseinheit, die die Referenzmuster mit dem aufgenommenen Muster vergleicht. In einem Informationsspeicherbereich sind die Informationen in Relation zu den Referenzmustern abgelegt. Eine weitere Baugruppe verarbeitet diese Informationen. Die Baugruppe, die die Informationen, zum Beispiel durch automatisches Zuführen, zur Verfügung gestellt werden, ist vorzugsweise als Mikrofon, Lautsprecher, Logikeinheit einer Fernbedienung oder als Display ausgebildet.

[0008] Informationen im Sinne dieser Anmeldung sind nicht bloß der Name oder die Identität des Referenzmusters bzw. Objektes. Es sind vielmehr Eigenschaften des Objektes selbst betreffende Informationen, wie Fernsteuerungscodes in Form von Sendemustern, vom Benutzer der Anordnung dem Objekt zugeordnete oder touristische Informationen.

[0009] Die erfindungsgemäße Anordnung kann auf Grund ihres Aufbaus ebenso zur Informationsverwaltung von jeglichen Objekten des täglichen Lebens verwandt werden.

[0010] Eine mögliche Ausführungsform ist ein Notizzettel. Hierbei werden die Muster, die im Musterspeicherbereich abgelegt sind, nicht nur auf steuerbare Geräte beschränkt. Eine Möglichkeit besteht in einem Diktaphon, dessen aufgenommene Informationen, z. B. Texte oder Sprachsamples, mit den Mustern von Möbeln oder anderen Gebrauchsgegenständen verknüpft werden. Später können diese Notizen durch Zeigen auf die "Erinnerungsobjekte" wieder hervorgeholt und weiterverarbeitet werden. Bestandteile eines Diktaphons sind ein Mikrofon und ein Lautsprecher. Mit diesen Komponenten können Informationen in Relation zu den Mustern aufgezeichnet und/oder abgespielt werden.

[0011] Die Verwendung eines Displays ist insbesondere

für touristische Attraktionen interessant. Im Informationsspeicherbereich befinden sich hierbei Informationen über touristische Attraktionen. Zeigt ein Tourist auf ein Objekt seines Interesses (z. B. Freiheitsstatue), so stellt die Anordnung eine Reihe von Informationen über das erkannte Objekt bereit.

[0012] Diese Informationen können sowohl auf einem Display angezeigt werden, als auch auf einem Lautsprecher ausgegeben werden. Mögliche Informationen sind Geschichte, Alter, Bedeutung und historische Begebenheiten, die das Objekt kennzeichnen.

[0013] Damit die Erfindung die Funktion einer Fernbedienung aufweist, muss eine Baugruppe vorhanden sein, die diese speziellen Sende- und Auswahlfunktionen übernimmt. Die als Fernbedienung ausgestaltete Baugruppe verwaltet im Informationsspeicherbereich Sendemuster, die mit den im Musterspeicherbereich abgelegten Mustern des zu steuernden Gerätes verknüpft sind. Nachdem die Kamera ein Muster eines zu steuernden Gerätes erkannt hat, wird das zugehörige Sendemuster geladen.

[0014] Die Baugruppe kann so ausgestaltet sein, dass sie als Funkfernbedienung oder Infrarotfernbedienung verwendet werden kann. Weiterhin muss diese Baugruppe eine Reihe von Tasten oder Bedienelementen aufweisen, die zur Steuerung des Gerätes verwendet werden. Im Informationsspeicherbereich ist das entsprechende Sendemuster abgelegt, das beim Betätigen einer Taste gesendet wird.

[0015] Um eine leichtere Erkennung des Musters eines Objektes zu erreichen, weist die erfindungsgemäße Anordnung vorzugsweise einen Laser-Pointer auf. Der Laser-Pointer ermöglicht es dem Benutzer, auf das gewünschte Objekt zu zeigen. Die Kamera folgt dem Laser und versucht das angezeigte Objekt zu erkennen.

[0016] Nach einer Lernphase werden die Muster eines Objektes im Musterspeicherbereich abgelegt, um sie dann den Informationen im Informationsspeicherbereich zuzuordnen. Während der Lernphase wird das Objekt von unterschiedlichen Winkeln und Seiten aufgenommen.

[0017] Liefert der Hersteller ein (3D) Modell und vorzugsweise die "Texturbilder" von Front- und Seitenansicht, so kann die Lernphase entfallen bzw. verkürzt werden. Eine Beschleunigung kann ebenfalls erreicht werden, wenn ein spezifisches, vorzugsweise für das menschliche Auge unsichtbares Erkennungsmuster auf das Gerät geklebt oder vom Hersteller gedruckt wird.

[0018] Zum Übertragen der (3D) Modelle weist die Anordnung vorzugsweise eine Schnittstelle auf, über die die Informationen und/oder die Muster geladen werden können. Diese Schnittstelle ist in einer möglichen Bauform so ausgebildet, dass sie eine Verbindung zum Internet erlaubt. Die Schnittstelle kann entweder ein unmittelbarer Netzanschluss sein, oder es handelt sich um herkömmliche serielle, parallele oder Bus-Schnittstellen, die indirekt über einen bekannten PC eine Verbindung zum Internet ermöglichen.

[0019] Damit die Informationen oder das Umstellen des Modus der Fernbedienung nicht unkontrolliert erfolgt, wird ein Signal ausgegeben, das darauf hinweist, dass ein neues Muster erkannt wurde. Dem Benutzer wird dann die Möglichkeit gegeben, interaktiv zu bestätigen, ob eine Auswertung der mit dem Muster verbundenen Informationen erfolgen soll.

[0020] Weitere Ausgabeformen sind ebenfalls denkbar, wie akustische, haptische oder visuelle Formen. Über ein Text-to-Speech-Verfahren oder einfache Audiosamples wird zum Beispiel der Text "DVD-Player" ausgegeben, wenn der DVD-Spieler erkannt wurde.

[0021] Die Anordnung, die vorzugsweise eine Bedieneinheit ist, weist insbesondere das Format eines Handgerätes

auf und kann in Form eines mobilen Endgeräts als Fernbedienung, Diktiergerät, Mobiltelefon, elektronisches Notizbuch oder PDA (Personal Digital Assistant) ausgestaltet sein. Es ist somit sichergestellt, dass das Gerät im mobilen Einsatz verwendet werden kann.

[0022] Die Bearbeitungseinheit ist vorzugsweise ein Prozessor oder eine integrierte Schaltung, die durch Software gesteuert wird.

[0023] In einer weiteren Ausgestaltung können neue Bedienoberflächen auf das Gerät geladen werden. Hierdurch erhält der Hersteller der erkannten Geräte die Möglichkeit, Bedienoberflächen für das Gerät nachzuliefern, zu verbessern, oder je nach Wunsch, Neigung oder Mode, unterschiedliche Bedienoberflächen für das Gerät anzubieten. Auch können Bedienoberflächen-Design-Hersteller für Geräte unterschiedlicher Hersteller einen durchgehenden Stil an Bedienoberflächen entwickeln. Die Anwendung dieser unterschiedlichen Bedienoberflächen wird dadurch erreicht, dass die erfindungsgemäße Anordnung vorzugsweise durch einen Touch-Screen gesteuert wird. Unterhalb dieses Touch-Screens ist ein Display angeordnet, auf dem die unterschiedlichen Bedienoberflächen angezeigt werden können. Es ist jedoch auch vorstellbar, dass auf die Funktion von Steuerungstasten durch ein Display hingewiesen wird.

[0024] Weitere Ausführungsformen finden sich in den Unteransprüchen. Es zeigt

[0025] Fig. 1 die erfindungsgemäße Anordnung in Form einer Fernbedienung;

[0026] Fig. 2 die erfindungsgemäße Anordnung aus Fig. 1 im schematischen Aufbau.

[0027] Es zeigt Fig. 1 eine erfindungsgemäße Anordnung 1 in Form einer Fernbedienung 7. Die Fernbedienung 7 zeigt über einen Laser-Pointer 10 auf ein Objekt 8. Das Objekt 8 ist als Fernseher ausgebildet. Das Abbild des Fernsehers 8 wird über eine Kamera 2 eingelesen.

[0028] Die Fernbedienung weist weiterhin ein Display 14 auf, das anzeigt, welches Gerät erkannt wurde. Weiterhin ist das Display als Touch-Screen ausgebildet. Hierdurch können ebenfalls Eingaben vorgenommen werden. Über einen Lautsprecher 6 wird ein akustisches Signal ausgegeben, um dem Benutzer mitzuteilen, dass das Objekt 8 erkannt wurde.

[0029] Die Fernbedienung 7 weist weiterhin ein Mikrofon 13 auf, das es dem Benutzer erlaubt, akustische Informationen zu speichern. Hierdurch ist es möglich, dass die erfindungsgemäße Anordnung 1 nicht nur als Fernbedienung 7 sondern auch als eine Art von Notizzettel verwendet wird. Über eine Taste 11 kann der Benutzer Eingaben vornehmen. In einer Anwendungsform erlaubt die Taste, die Erkennung eines Objektes zu bestätigen. Eine Schnittstelle 12 ermöglicht es dem Benutzer, Informationen und Referenzmuster dynamisch aus einem Netzwerk zu laden. Bei diesen Netzwerken handelt es sich vorzugsweise um das Internet.

[0030] Alternativ kann das Netzwerk auch zur Mustererkennung genutzt werden, indem die Bilddaten an das Netzwerk übermittelt werden und das Objekt vom Netzwerk erkannt wird. Dadurch kann auf eine höhere Rechenleistung zurückgegriffen werden.

[0031] Fig. 2 zeigt einen detaillierten Aufbau der Anordnung aus Fig. 1. Die Anordnung weist eine Bearbeitungseinheit 3 auf, die mit der Kamera 2 in Verbindung steht. Weiterhin steht die Bearbeitungseinheit mit einem Musterspeicherbereich 9 und einem Informationsspeicherbereich 5 in Kontakt. Im Musterspeicherbereich 9 sind die Abbilder der Objekte 8 abgelegt. Hierbei handelt es sich um Referenzmuster, die vorzugsweise in Form von komprimierten Bildinformationen abgelegt sind. In Relation zu diesen Referenzmustern sind Informationen im Informationsspeicherbereich 5 abgelegt. Die Verknüpfung und die Verwaltung

dieser beiden Informationen übernimmt die Bearbeitungseinheit 3. Eine weitere Baugruppe 4, dient dazu in Abhängigkeit von der Aufgabe der erfindungsgemäßen Anordnung, spezifische Funktionen auszuführen, wenn eine Übereinstimmung des Referenzmusters mit dem aufgenommenen Muster eines Objektes festgestellt wurde. Im vorliegenden Fall hat die Baugruppe die Aufgabe, die Funktionalität einer Fernbedienung zu realisieren. Weiterhin kann die Baugruppe auch andere Komponenten, wie den Laser-Pointer oder die Schnittstelle zu einem Netzwerk, kontrollieren. Es ist auch möglich, dass die Bearbeitungseinheit 3 einen Teil dieser Aufgaben übernimmt. Vornehmliche Aufgabe der Bearbeitungseinheit 3 ist die Verwaltung des Informationsspeicherbereichs und die Verwaltung des Musterspeicherbereichs. Weiterhin hat die Bearbeitungseinheit 3 die Aufgabe, die durch die Kamera aufgenommenen Objektbilder mit den Referenzmustern im Musterspeicherbereich zu vergleichen. Sollten übereinstimmende Objektbilder und Referenzmuster gefunden werden, so wird ein entsprechendes Signal geschaltet. In Abhängigkeit der Ausführungsform der Baugruppe 4 wird dieses Signal entweder akustisch, haptisch oder optisch ausgegeben. Entsprechende Bauelemente müssen hierfür natürlich zur Verfügung stehen.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Verknüpfung eines Objektes (8) mit Informationen mit einer Kamera (2) zur Aufnahme eines Musters des Objektes, mit einem Musterspeicherbereich (9), in dem Referenzmuster abgelegt sind, mit einer Bearbeitungseinheit (3), die das aufgenommene Muster durch Vergleich mit den Referenzmustern erkennt, mit einem Informationsspeicherbereich (5), in dem die Informationen in Relation zu den Referenzmustern abgelegt sind, und mit einer weiteren Baugruppe (4), der die mit dem Referenzmuster des erkannten Musters in Relation stehenden Informationen zur Verfügung gestellt werden.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anordnung (1) als Fernbedienung (7) ausgebildet ist.
3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Baugruppe (4) im Informationsspeicherbereich (5) Sendemuster verwaltet, die mit den im Musterspeicherbereich (9) abgelegten Mustern des zu steuernden Gerätes (8) verknüpft sind, wobei das Sendemuster geladen wird, dessen zugehöriges Objekt durch die Kamera (2) erkannt wurde.
4. Anordnung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fernbedienung (7) eine Funkfernbedienung oder eine Infrarotfernbedienung ist und im Informationsspeicherbereich (5) die entsprechenden Sendemuster abgelegt sind.
5. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Laser-Pointer (10) aufweist, der so angeordnet ist, dass er die Aufnahmerichtung der Kamera (2) anzeigt.
6. Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass in einer Lernphase die Muster eines Objektes im Musterspeicherbereich (9) ablegbar sind und den Informationen im Informationsspeicherbereich (5) zugeordnet werden.
7. Anordnung nach einem oder mehreren der vorher-

gehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Schnittstelle (12) zum Laden der Informationen und/oder der Muster aufweist.

8. Anordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle (12) eine Schnittstelle für eine Verbindung zum Internet ist.

9. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Baugruppe (4) ein Mikrofon (13) und/oder einen Lautsprecher (6) umfasst, mit dem die Informationen in Relation zu den Mustern aufgezeichnet und/oder abgespielt werden können.

10. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Baugruppe (4) ein Display (14) umfasst, das zur Visualisierung der Informationen dient.

11. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bearbeitungseinheit (3) bei Erkennung des Objektes ein Signal steuert, das dem Benutzer signalisiert, dass das Objekt erkannt wurde, wobei dem Benutzer eine interaktive Bestätigung ermöglicht wird.

12. Anordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Signal ein akustisches, haptisches und/oder visuelles Signal ist.

13. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anordnung das Format eines Handgeräts aufweist.

14. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bearbeitungseinheit ein Prozessor ist, der durch Software gesteuert wird.

15. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anordnung eine Benutzeroberfläche aufweist, die durch Laden von Informationen veränderbar ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

55

60

65

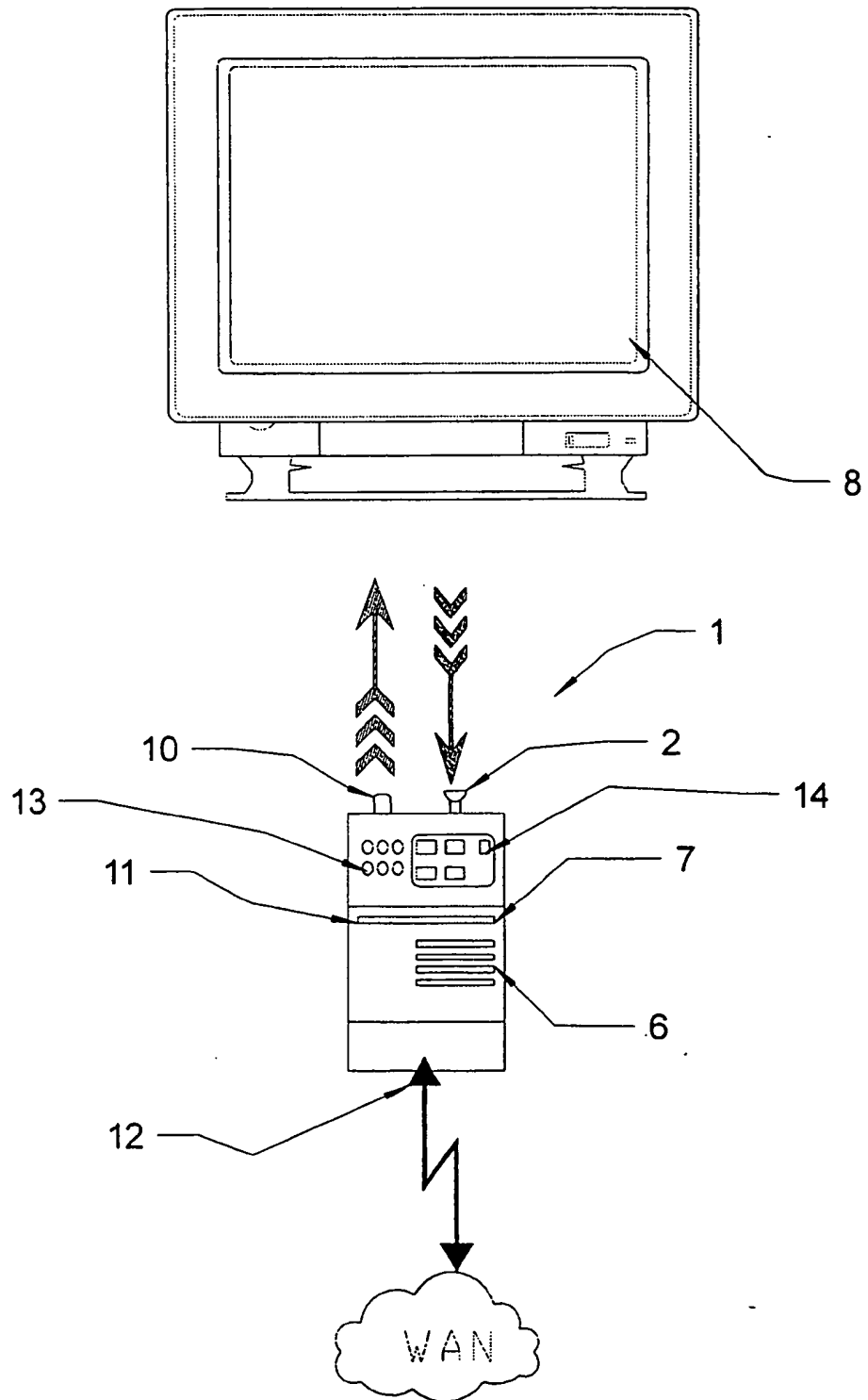


Fig 1

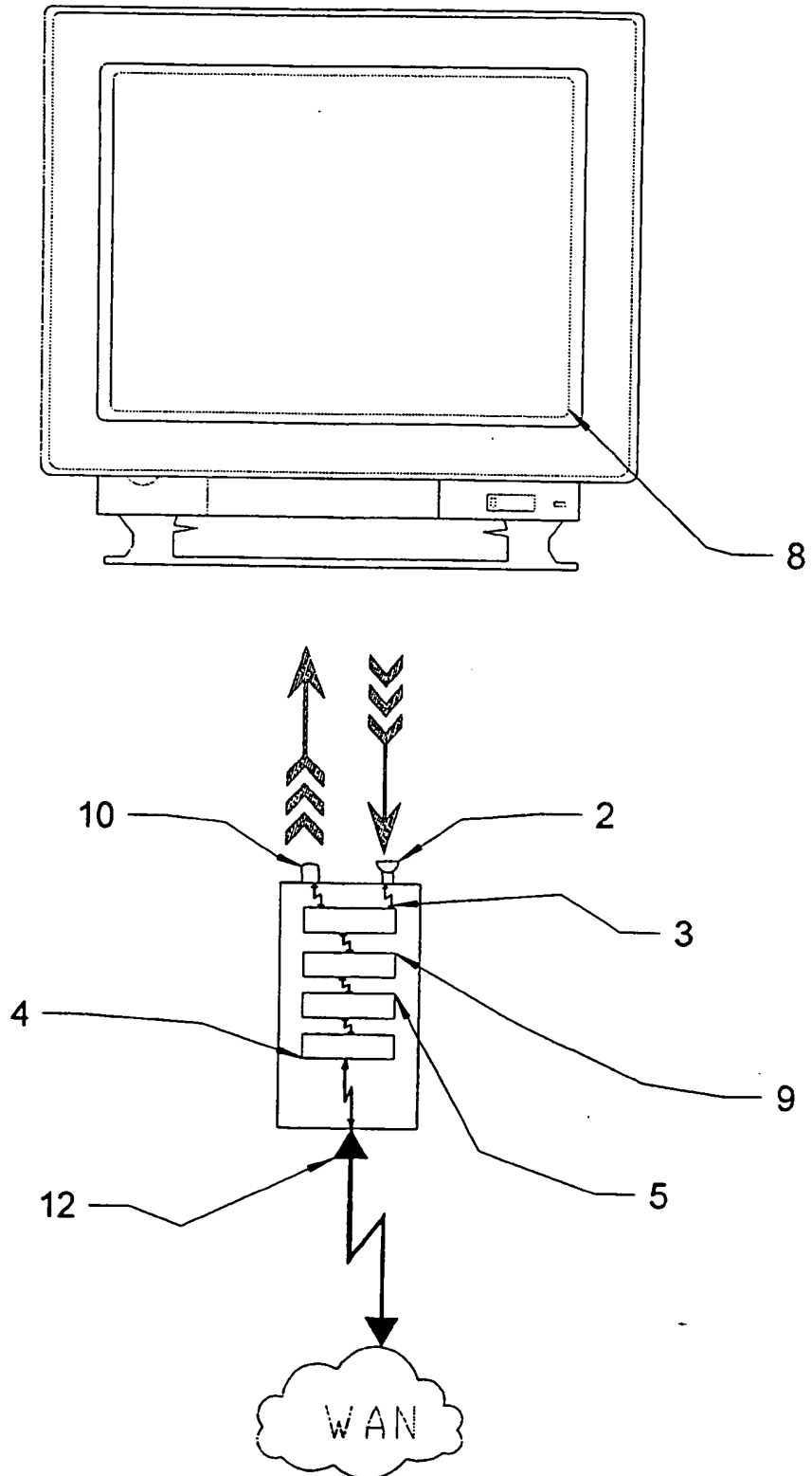


Fig 2